

农业昆虫学

第一分册

复旦大学生物系昆虫学专业

一九七四年

897

前 言

这本《农业昆虫学》是我专业第二届工农兵学员的试用教材。通过参加农村三大革命运动实践，通过学习广大贫下中农和植保员的丰富经验以及各兄弟院校有关教材的优点，我们对上届教材作了较大的修改。

教材包括《绪论》和下列四篇，即：第一篇《主要农作物害虫及其防治》；第二篇《害虫发生规律及预测预报原理》；第三篇《化学防治》；第四篇《生物防治》。其中第一篇为各论，其他为总论。共分五册装订。附图主要采用上海人民出版社编印《农作物病虫害彩色图册》合订本。第一篇中果树害虫和仓库害虫二章另补充了一些黑白图。

毛主席教导我们：“教材要彻底改革”，“要把精力集中在培养分析问题和解决问题的能力上。”该教材虽在上届教材的基础上作了改进，但由于我们学习马列、毛主席著作不够，又缺乏农业生产和开门办学的经验，再加时间紧，编写仓促，因此，无论在教材的思想性方面、科学性方面、便于自学方面都存在许多问题，差距较大，尚需作进一步改进。希望各级植保员、各兄弟院校、兄弟单位的同志们多提修改意见，协助我们不断提高教材质量。

修改意见请寄“上海县北桥，复旦大学生物系昆虫^学专业基点”。

复旦大学生物系昆虫学教研组

1974

目 录

前 言

绪 论	1
第一篇 主要农作物害虫及其防治	
第一章 夏熟作物和绿肥害虫	7
第一节 粘虫	15
第二节 麦类蚜虫	34
第三节 小麦吸浆虫	41
第四节 蝼蛄	54
第五节 金针虫	59
第六节 油菜蚜虫	62
第七节 油菜潜蝇	69
第八节 苜蓿蚜	74
第九节 紫云英薊马	77
第十节 紫云英叶甲	79
第十一节 萍螟	82
第十二节 萍灰螟	87
第十三节 萍摇蚊	90
第十四节 萍象甲	94
第十五节 椎实螺	96
第十六节 绿萍害虫的综合防治	97
第二章 水稻和旱粮作物害虫	219
第一节 水稻潜叶蝇	237
第二节 水稻叶蝉和飞虱	242

一、黑尾叶蝉.....	245
二、白刺叶蝉.....	260
三、灰飞虱.....	264
四、褐飞虱.....	273
五、白背飞虱.....	283
第三节 水稻螟虫.....	287
一、三化螟.....	288
二、二化螟.....	311
三、大 螟.....	326
四、褐边螟.....	332
第四节 稻纵卷叶螟.....	339
第五节 稻蓟马.....	349
第六节 直纹稻苞虫.....	354
第七节 玉米螟.....	363
第八节 飞 蝗.....	370
第九节 粟灰螟.....	377
第十节 高粱蚜.....	380
第十一节 甘薯麦蛾.....	383
第十二节 旋花天蛾.....	385
第十三节 大豆食心虫.....	387
第十四节 豆荚螟.....	394
第十五节 大豆蚜.....	398
第十六节 豆天蛾.....	400
第十七节 豆荚菁.....	402
第十八节 金龟子.....	404

第三章	棉花害虫	100
第一节	棉蓟马	109
第二节	蛴 牛	113
第三节	野蛱蛄	116
第四节	棉 蚜	121
第五节	棉红蜘蛛	132
第六节	棉红铃虫	138
第七节	棉铃虫	152
第八节	地老虎	170
第九节	棉盲蝽	180
第十节	金钢钻	188
第十一节	棉花灯蛾	194
第十二节	棉茎木蠹蛾	198
第十三节	棉卷叶螟	202
第十四节	棉卷叶蛾	205
第十五节	棉叶蝉	207
第十六节	棉夜蛾	212
第十七节	棉大造桥虫	217
第四章	果树害虫	IV-1
第一节	桃蛀果	V-23
第二节	桃 蚜	V-26
第三节	桃红颈天牛	V-28
第四节	梨大食心虫	V-30
第五节	梨小食心虫	V-33
第六节	梨网蝽	V-36
第七节	苹果顶梢卷叶蛾	V-37

第八节	桑天牛、星天牛	V-39
第九节	桑毛虫	V-43
第十节	刺蛾	V-49
第十一节	大蓑蛾	V-53
第五章	蔬菜害虫	1
第一节	小菜蛾	5
第二节	菜粉蝶	11
第三节	菜螟	16
第五节	黄条跳甲类	19
第六节	猿叶甲类	23
第七节	斜纹夜蛾	28
第八节	二十八星瓢虫	31
第九节	烟夜蛾	36
第十节	黄守瓜	39
第十一节	种蝇	43
第六章	仓库害虫	VI-1
第一节	仓库害虫的重要性	VI-1
第二节	仓库害虫的分布, 传播途径及为害方式	VI-1
第三节	仓库害虫的生物学特性	VI-4
第四节	仓库害虫的种类	VI-7
一、	米象	VI-9
二、	谷蠹	VI-11
三、	赤拟谷盗及杂拟谷盗	VI-11
四、	大谷盗	VI-13
五、	锯谷盗	VI-14
六、	豆象类	VI-14

七. 麦蛾.....	VI-15
八. 米蛾.....	VI-16
第五节 仓虫的防治方法.....	VI-17

绪 论

一、农业昆虫学的内容和任务

农业昆虫学是人类向自然灾害之一——虫害作斗争的科学，它研究农作物害虫的种类、为害及发生、发展规律和防治方法，以达到消灭和控制害虫，保证农作物丰产优质的目的。

农作物害虫主要指危害粮、棉、油、麻、桑、茶、糖、菜、烟、果、木等各类作物的昆虫，同时，习惯上还包括危害农作物的节肢动物（如螨类）、软体动物（如蜗牛、蛴螬）等无脊椎动物。但有一些危害农作物的无脊椎动物如线虫等，则又往往放在植物病理学的领域中去研究。农作物害虫种类繁多，我国有记载的水稻害虫就在250种以上，棉花害虫310种以上，玉米害虫50多种，果树害虫尚无完整统计，仅西北地区就达1000种以上。为达到消灭和控制农作物害虫的目的，我们至少要解决下列三个方面的问题：

1. 鉴别害虫种类：为了分清哪些是有害的，哪些是无害的，哪些是有益的，以及研究不同种类动态和规律，从而找出相应的防治害虫的措施，都必须进行正确的种类鉴别。

2. 掌握害虫的生活习性和发生规律：也就是掌握害虫和周围环境的相互关系的变化规律，从中找出其薄弱的、可被我们所攻破的环节，为防治提供依据。

3. 找到有效、经济、安全的防治措施：其中包括找到消灭和控制害虫数量的方法和武器，以及找到确定是否使用和什么时候、什么地方使用这种或那种防治措施的办法——预测预报的办法。

法。

从这三方面工作可以看出，农业昆虫学，是昆虫学中一个为农业生产服务的领域，它围绕农作物害虫防治这一中心，进行着昆虫分类学、生态学、生理学、毒理学、病理学、遗传学等多学科的^的综合研究，对昆虫学各学科有着不断提高的要求，是反映和推动这些学科的发展的重要方面。

农业昆虫学研究的是昆虫和农作物这样一对矛盾，虽然我们着重研究昆虫的一面，但只有紧密联系农作物的实际情况，或者更确切地讲，紧密联系我国农业生产的实际情况，才能客观地反映害虫为害、发生和发展的规律，才能取得切实有效的防治和预测害虫的办法，才能少走弯路，多快好省地为农业生产服务。这就要求我们深入农业生产第一线，向广大贫下中农和革命科技人员学习，熟悉农业生产，并把实验室工作和大田工作紧密结合起来，去研究和解决农业生产中提出的问题。

二、我国农作物害虫防治工作概况

我国是历史悠久的农业国，历代劳动人民，在农业生产实践中与自然灾害作斗争，积累了极其丰富的经验。就农业害虫防治来说，还在三千年前就有和农作物害虫特别是蝗虫和螟虫作斗争的记载，唐朝时（公元713年）就已设置了治蝗专门官员，相传“掘沟治蝗”，就是那时创造的；宋朝时（公元1182年），已订有治蝗法令。植物杀虫剂是最先使用的农药，约在三千年前已开始使用，二千二百年前，已经应用砒、汞剂和藜芦来毒杀害虫，一千年前已使用硫磺、铜剂、油类及多种有毒植物。使用方法除喷撒、涂抹之外，公元1313年就有熏蒸法的记载。公元前的

"记胜之书"中已有药剂浸种的记录，砒霜拌种杀地下害虫，也有四百多年的历史。我国劳动人民还十分重视综合防治，早在二千多年前，已有适时播种和收获利于防治害虫之说，一千五百多年前就有稻麦"免虫"、"耐虫"品种的记载，这说明当时已开始应用植物抗虫性防治害虫了。约一千六百多年前，我国南方劳动人民已广泛应用黄柑蚁(*Oecophylla smaragdina* Fabricius)防治柑桔桔蚜，这是以虫治虫的最早记载。

虽然，我国劳动人民在长期与自然灾害的斗争中，有许多创造和成就，但是，尤其是解放前的近百年间，由于长期遭受帝国主义、封建主义和官僚资本主义三座大山的统治和压迫，我国经济落后，科学停滞，人祸天灾，民不聊生。那时候，虫害极为严重，一般螟害损失在15%以上，严重的达80%，甚至颗粒无收。飞蝗经常成灾，据记载，公元前七〇七年至公元一九三五年的二千多年间，成灾约800次，平均每三年即达一次；一九二七年山东蝗灾遍及六十九个县，灾民七百多万人，鬻乡背井，四出逃荒；一九三八年抗日战争期间，国民党反动派炸毁花园口黄河大堤，洪水淹没豫、皖、苏三省五万四千多平方公里农田，黄泛区内芦苇杂草丛生，成为飞蝗发生基地，造成河南省连年遭受严重的蝗灾，一九四四年该省受灾面积达五千八百余万亩。其他害虫造成的损失也十分严重，浙江省有一首反映褐飞虱为害的民谣："上有天公作恶，下有地霸吸血，千辛万苦，指望丰收，恶蝇一来，满畝瘪谷。"这是旧社会劳动人民在剥削阶级和自然灾害双重压迫下的悲惨处境的真实写照。

解放后，毛主席和党中央十分关心我国农业生产的发展，非

常重视农作物病虫害的防治，从中央到地方，设立了一套完整的植物保护机构。一九五〇年就提出了病虫害防治工作中“防重于治”的方针，一九五三年开始改解放初的人工防治为主，为以农业防治和化学防治为主的综合防治。一九五四年开始了国内植物检疫工作，建立了国内植检网。一九五六年开始，普遍开展了群众性预测预报工作，并逐步建立起群众性预测预报网。一九五七年，毛主席又亲自主持制订了《1956—1967年全国农业发展纲要》发出了“必须加强植物保护工作和植物检疫工作”的号召，并规定：“从一九五六年起，分别在七年或者十二年内，在一切可能的地方，基本上消灭危害农作物最严重的害虫和病害，例如蝗虫、稻螟虫、粘虫、玉米螟虫、棉蚜虫、棉红蜘蛛、棉红铃虫、小麦吸浆虫、麦类黑穗病、小麦线虫病、甘薯黑斑病等；同时防止其他危险性的病害、虫害、杂草的传播蔓延。各地区应当把其他可能消灭的主要害虫和病害，列入消灭计划之内。”一九五八年，毛主席又在总结全国农业生产经验，特别是我国农民几千年来精耕细作的优良传统和农业大跃进中的经验的基础上，提出了对农业生产和农业科学有重大指导意义的“土、肥、水、种、密、保、管、工”农业《八字宪法》，科学地阐明了农业生产中各环节间的辩证关系，也指出了病虫害防治工作必须密切联系土、肥、水、种、密、管、工各环节，进行综合防治的方向。

正是在党中央毛主席的正确路线指引下，我国农业生产不断发展，农作物病虫害防治水平不断提高，一个轰轰烈烈、扎扎实实的防治病虫害群众运动逐步掀起，一支贫下中农植保队伍正在全面建成；对主要害虫的为害和发生发展规律逐步积累起了宝贵

的资料。由于采取了较为有效的综合防治措施，过去一些毁灭性的或局部地区严重为害的害虫，如飞蝗、小麦吸浆虫、水稻螟虫、北方的棉红铃虫、稻蝗、稻蜡象、铁甲虫等，已基本控制，有的已成为极少见的种类。另有一些重要害虫虽然时起时伏，但大多也已找到较为有效的防治方法，能确保农作物不受损害。

但是，树欲静而风不止，病虫害防治战线上，同样存在着两个阶级、两条路线的激烈斗争，刘少奇、林彪一伙党内的资产阶级代表人物，大搞“天才史观”、“专家路线”，和毛主席的群众路线相对抗，他们宣扬“群众落后论”，认为贫下中农只会背背喷雾器，掌握不了病虫害防治技术，以致在害虫防治工作上，一度出现“治虫听命令，施药一刀切”的局面，给生产带来很大损失。他们还宣扬唯心主义的“先验论”、“农药挂帅、大少爷种田”，和毛主席“预防为主”、农业《八字宪法》的路线相对抗。由于不看虫情苗情，不搞调查研究，盲目用药，不仅造成人力物力的浪费，产量质量的损失，而且害虫抗药性不断提高，并出现了一些农药污染的情况，使害虫防治工作受到一定的挫折。

毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命，彻底摧毁了刘少奇资产阶级司令部和林彪反党集团，取得了第九、十次路线斗争的伟大胜利。“革命就是解放生产力”，我国社会主义革命和社会主义建设更加蓬勃发展。克服了严重的自然灾害，农业生产夺得了一个又一个丰收年。在农作物病虫害防治战线上，从中央到地方，党的领导进一步加强了，一支以贫下中农为主体的群众性植保员队伍不断成长，不断巩固，他们路线斗争觉悟和业务技术不断提高，成为农业生产中的一支骨干力量；广大科技人员

逐步克服脱离工农的恶习，深入农村，与贫下中农相结合，学习贫下中农丰富的生产经验，培养理论联系实际的工作作风，为农业生产作出了贡献；为突破生产上迫切需要解决的重大问题，全国一盘棋，加强了协作；对病虫害的为害和发生发展规律的认识加深了，预测预报和防治技术提高了，我们的抗灾能力大大加强了。

三、农作物害虫的防治途径

农作物害虫防治的根本途径是进行综合防治，综合防治是根据农业生态系统中各因子——害虫、天敌、农作物、杂草、气候、土壤以及对这一切施加影响的人——之间的辩证关系的规律而制订的一整套有效、经济、安全的系统防治措施。这些措施针对一种或多种主要害虫，互相取长补短，从而消灭害虫或将害虫数量压低到不造成经济损失的水平，并使人力、物力、财力的消耗降低到最小，有害付作用如人畜中毒、环境污染、天敌杀伤、抗性产生、农药残留等降低到最低限度。目前在害虫防治中综合采用下列各类防治技术：

1. 植物检疫：防止引入当地没有的危险性害虫和输出当地有而外地没有的危险性害虫，以阻止其扩散蔓延。其中包括国内检疫和对外检疫。

2. 农业防治：在某一适当时机，结合农事操作，改变环境，使不利于害虫而有利于或无害于农作物与天敌，从而达到防治害虫的目的。其中包括：开垦荒地；兴修水利；植树造林；作物合理布局；合理轮作、间种；合理安排作物生育期；适时翻耕；合理施肥；培育壮苗，提高抗虫力；清除杂草；合理排灌；培育抗

虫品种等。

3.化学防治：使用合成农药，植物性农药或微生物代谢产物直接杀死害虫，也有少量为驱避剂。它有高效、作用快，使用方便，能大规模生产的优点，但如使用不当，则可使作物遭受药害，人畜中毒，环境污染，杀伤天敌，并使害虫产生抗药性，以致造成害虫的再猖獗。因此，目前化学农药的发展方向是寻求对害虫高效、对人畜和天敌低毒，农药残留量低微的药种，并避免单一使用化学农药。

4.生物防治：利用当地或外地引入的害虫天敌（包括微生物，捕食性或寄生性昆虫和无脊椎动物，食虫脊椎动物等）压低害虫数量，或大量释放不育雄虫与自然雌虫交尾使大量雌虫无效，或引入某种品系使与当地品系杂交而产生不育后代，最后达到控制与消灭害虫的目的。

5.物理与机械防治：包括人工捕杀，用器具捕杀，以及利用灯光、食物、隐蔽物、性引诱物诱杀害虫。

第一篇 主要农作物害虫及其防治

第一章 夏熟作物和绿肥害虫

本章包括麦类、油菜和紫云英、苜蓿、绿萍等绿肥作物的害虫。

这三类作物的国内重要或常见害虫种类如下（有*号者为课

文中有具体介绍的种类)：

一、麦类害虫：

1. 粘虫* *Leucania separata* Walker 为害叶、茎、穗

分布：除新疆外，全国各省

2. 劳氏粘虫 *L. loreyi* (Duponchel) 为害同上。

分布：长江以南地区

3. 小麦叶蜂 *Dolerus tritici* Chu 为害：叶

分布：华东及以北

4. 大麦叶蜂 *D. hordei* Rohwer 为害：叶

分布：东北、华北

5. 小麦黑潜蝇 *Agromyza anbygua yanonis* Mats.

为害：叶组织内 分布：长江流域及以北

6. 小麦潜蝇 *Phylomyza nigra* Meig.

为害：同上 分布：陕西

7. 麦秆蝇 *Meromyza saltatrix* Linne

为害：叶鞘与茎之间 分布：黄河流域及以北

8. 瑞典蝇 *Oscinotoma frit* Linne

为害：茎、心叶 分布：同上

9. 大麦水蝇 *Hydrellia griseola* Fall.

为害：叶鞘与茎间 分布：陕西

10. 麦茎叶蜂 *Apophyllia thalassina* Fald.

为害：茎、叶鞘 分布：华北、内蒙

11. 麦茎蜂 *Cephus pygmaeus* Linne

为害：茎、叶鞘 分布：西北

12. 麦长管蚜* *Macrosiphum granarium* Karby

为害：茎、叶、穗，并传播大麦黄矮病 分布：全国

13. 麦二叉蚜* *Toxoptera graminum* Rondani

为害：同上 分布同上

14. 黍蚜* *Rhopalosiphum prunifoliae* Fitch

为害：根、茎、叶、穗 分布：全国

15. 玉米蚜* *Aphis maidis* Fitch

为害：心叶、叶鞘、叶穗 分布：全国

16. 麦根蠕象 *Stiboropus flovidus* Signoret

为害：根 分布：黄河流域及以北

17. 麦园蜘蛛 *Penthaleus mazor* (Duges)

为害：叶、叶鞘 分布：黄河流域及以南

18. 麦长腿蜘蛛 *Petrobia latens* Müller

为害：同上 分布：长江流域及以北

19. 稻叶蝉 *Deliocephalus oryzae* Mats.

为害：叶、叶鞘，并传播小麦红矮病 分布：长江流域

20. 黄褐角顶叶蝉 *D. brunnescens* Distant

以北

为害：同上 分布：同上

21. 条沙叶蝉 *Psammotettix striatus* (Linne)

为害：同上 分布：同上

22. 麦红吸浆虫* *Sitodiplosis mosellana* Gehin

为害：花药、子房、麦籽粒 分布：我国平原地区及高

23. 麦黄吸浆虫* *Contarinia tritici* Kirby

山区的河谷地带

为害：同上 分布：我国高原地区的高山地带

24. 非洲蝼蛄* *Gryllotalpa africana* Palisot de Beauvois 为害：地下部分 分布：全国

25. 华北蝼蛄* *Gr. unispina* Sauss.

为害：地下部分 分布：长江以北

26. 油葫芦 *Gryllus testaceus* Walker

为害：幼苗 分布：全国

27. 大黑金龟甲* *Holotrichia diomphalia* Bates

为害：地下部分 分布：长江以北

28. 棕色金龟甲 *H. titanus* Reitt.

为害：同上 分布：同上

29. 暗黑金龟甲 *H. serobiculata* Brenske

为害：同上 分布：同上

30. 黑皱金龟甲 *Trematodes tenebrioides* Pallas

为害：同上 分布：同上

31. 细胸金针虫* *Agriotes fuscicollis* Niwa

为害：地下部分 分布：同上

32. 沟金针虫* *Pleonomus canaliculatus* Fald.

为害：同上 分布：同上

33. 褐纹金针虫 *Melanotus caudex* Lew.

为害：同上 分布：同上

34. 网目拟地甲 *Opatrum reticulatum* Motsch.

为害：幼苗、根 分布：黄河以北

35. 蒙古拟地甲 *Gonocephalum mongolicum* Reitter

为害：同上 分布：同上